Idro-Strategia nel contesto italiano: una panoramica

Dr. Filippo Verre
Executive Director

www.abaqua.it

AB AQUA - Centro Studi Idrostrategici

Indice

- *Il valore dell'acqua: tra percezione e realtà*
- *Crisi idriche urbane: accenni sul caso sudafricano e indiano*
- *La situazione idrica italiana*
- *Idro-Diplomazia: definizione e ambiti di applicazione*
- *Idro-Diplomazia italiana: scenari e strategie*

Qual è il Paese più ricco di risorse idriche?

La Diga delle tre Gole

Il Rio delle Amazzoni

I Grandi Laghi

Il Paese più esteso al mondo

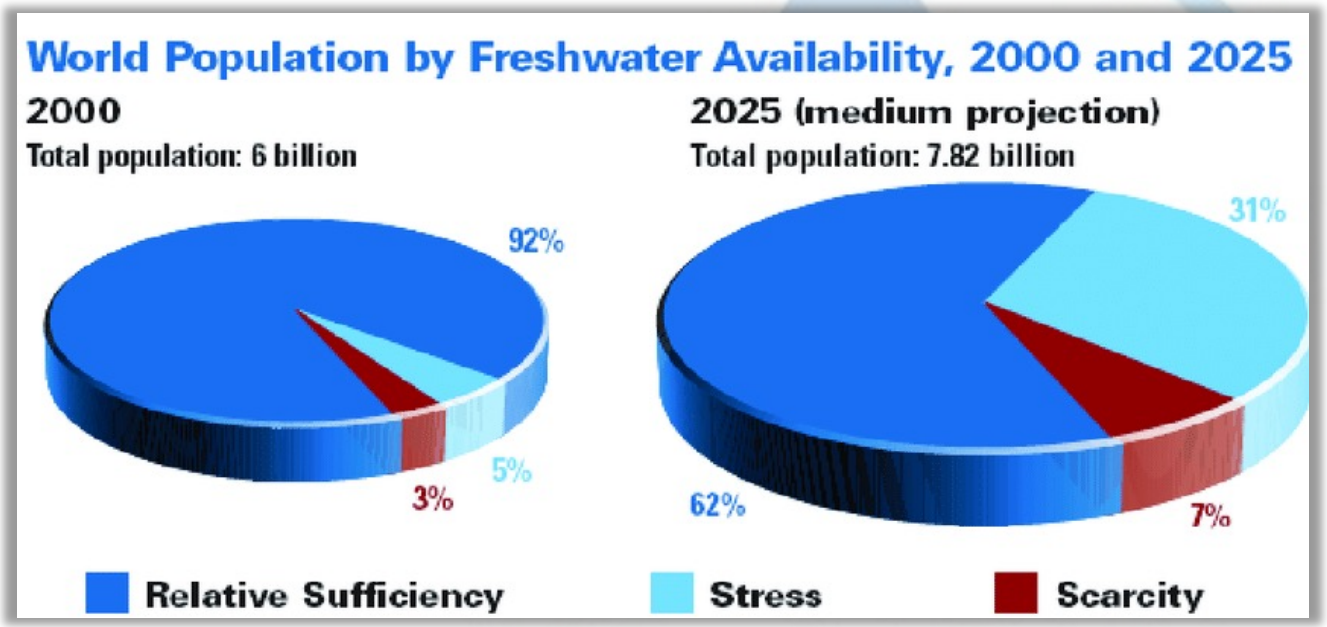
Disponibilità di acqua dolce - Freshwater Availability (FA)

Un metodo efficace per calcolare la ricchezza delle risorse idriche di un Paese è valutare il ***coefficiente di Freshwater Availability (FA)***.

Si base su due fattori:

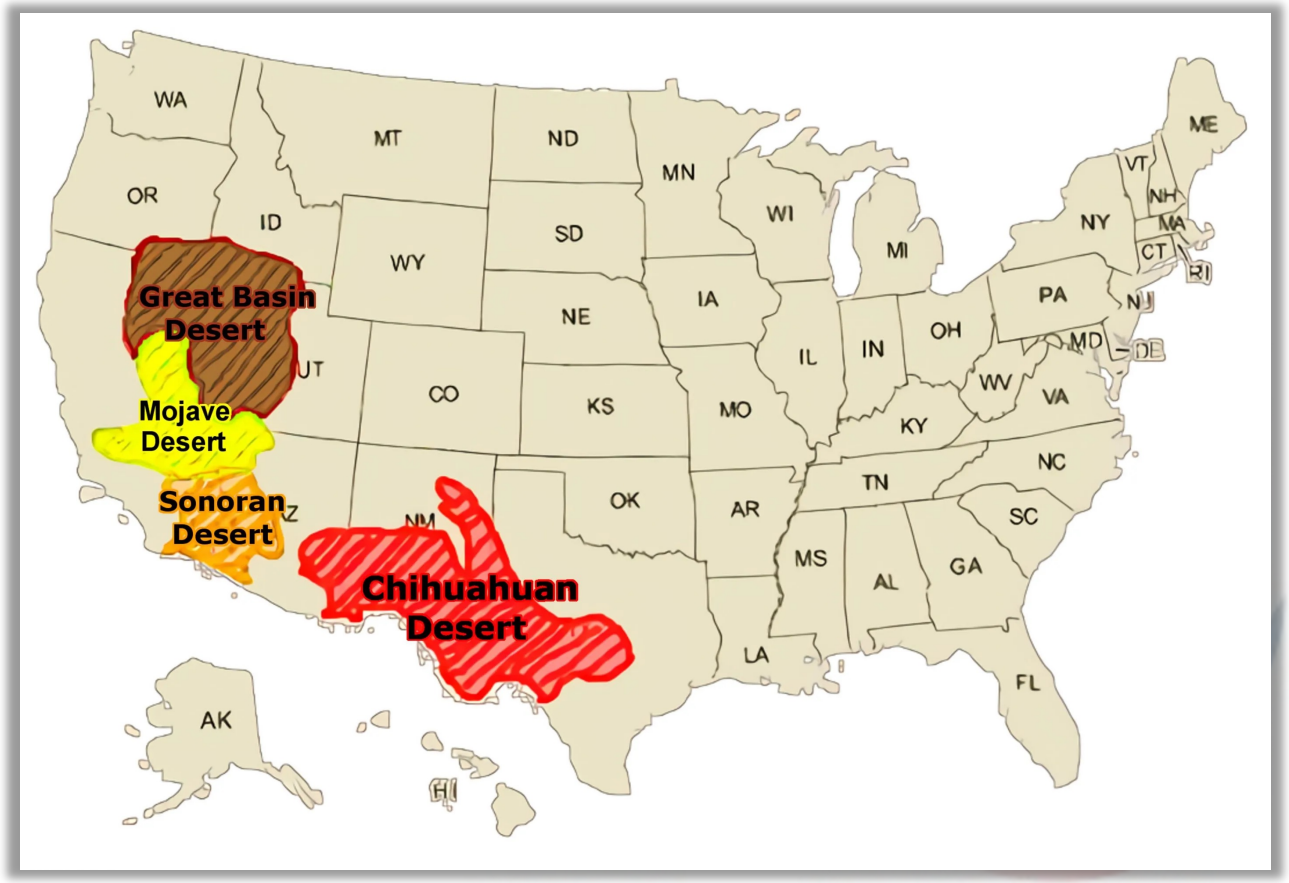
1) Rapporto tra quantità di risorse idriche e popolazione

2) Distribuzione geografica delle fonti d'acqua



www.abaqua.it

Deserti nordamericani



Il bacino idrografico del Rio delle Amazzoni

Il bacino idrografico del Rio delle Amazzoni e dei suoi numerosi affluenti comprende un'area di quasi **7 milioni di km²**, che si estende dal Brasile (in cui si trova la parte centrale del bacino) a Venezuela, Colombia, Perù, Ecuador, Bolivia, Guyana e Suriname.

www.abaqua.it

Canada - Una potenza idrica

200.000 km quadrati di ghiacciai

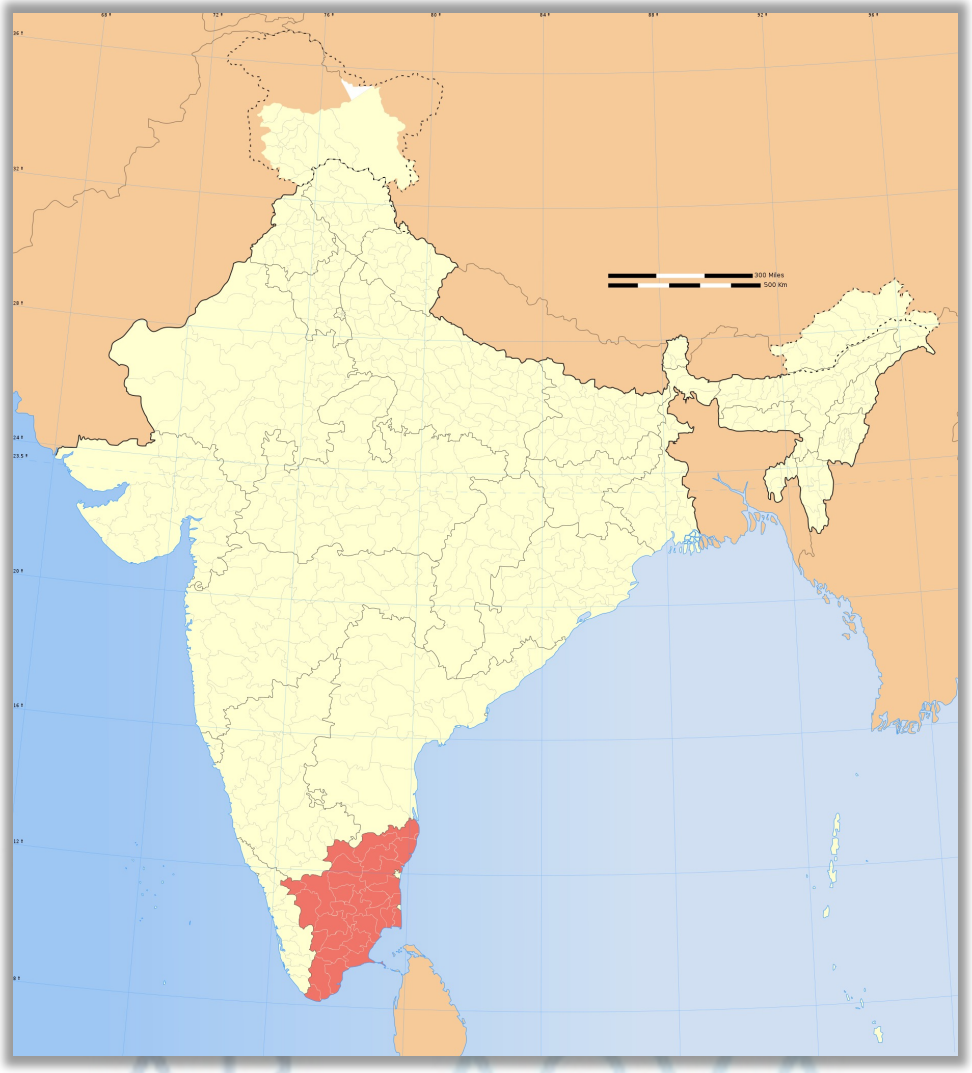
Crisi idrica di Città del Capo 2018

La crisi idrica di Città del Capo si verificò in seguito alla siccità **cominciata nel 2015** nella provincia del Capo Occidentale e interessò prevalentemente Città del Capo, capitale economica del Sud Africa.

Effetti della risi idrica di Città del Capo

Siccità nel bacino idrico di Theewaterskloof

Crisi idrica di Chennai 2019



Nel **2019** la metropoli indiana di Chennai – denominata Madras fino al 1996 quando adottò l'attuale nome – fu teatro di una **gravissima crisi idrica** che portò le autorità locali a dichiarare, il 19 giungo, il temutissimo "**Day Zero**"

Cause ed effetti della crisi di Chennai

Progressivo prosciugamento delle riserve di **Poondi**, **Cholavaram**, **Red Hills** e **Chembarambakkam**

Crisi idrica italiana

Il *cambiamento climatico*, fenomeno sempre più evidente a varie latitudini del nostro pianeta, ha apportato delle **significative modifiche atmosferiche e climatiche** alle nostre estati

↓

Nel nostro Paese si sono verificate ben **tre siccità negli ultimi dieci anni**

↓

Vista la **nuova realtà climatica** che, nostro malgrado, siamo costretti ad affrontare, sarebbe opportuno iniziare a considerare le crisi idriche estive non come eventi isolati e imponderabili ma come **situazioni ormai ricorrenti** e, per tanto, meritevoli della massima attenzione e prevenzione

Soluzione 1. Ammodernamento degli acquedotti

La rete idrica italiana è **molto scadente**. Si tratta di infrastrutture ormai **obsolete** con gravi perdite a tutte le latitudini della penisola

Si consideri che dai fori dei tubi oggi perdiamo **oltre il 40% dell'acqua** che fluisce attraverso i nostri acquedotti. Circa **42 litri ogni 100** nel tragitto verso i rubinetti di casa vengono irrimediabilmente persi, con grave danno soprattutto in periodi di crisi come quello che stiamo attraversando in questi giorni

Le tubature, ormai obsolete e arrugginite, che portavano l'acqua a Olbia e in Gallura - 2019

Soluzione 2. Costruzione di acquedotti di emergenza per prevenire l'eccessivo abbassamento di laghi e fiumi

In Italia sono presenti oltre **57.000 km di canali di terra**. Questo materiale consente la dispersione per **percolazione** dal fondo e per **esfiltrazione** dagli argini di notevoli quantità di acqua sia durante la stagione irrigua sia in fase di riempimento degli invasi. Tutto ciò senza considerare fenomeni di **evaporazione**, soprattutto durante i periodi più caldi

↓

Per ovviare a questo problema si potrebbero costruire dei **moderni canali** in cemento che mettano in comunicazione aree ricche di acqua con zone in cui si verificano sovente delle crisi di approvvigionamento

↓

Il meccanismo potrebbe essere simile ad un **gigantesco rubinetto** che andrebbe azionato solo nel momento del bisogno da parte di tecnici specializzati che, una volta ottenute le dovute autorizzazioni, immettono nell'invaso, nel lago o nel fiume in sofferenza decine di milioni di m^3 di acqua

Soluzione 3. Progettazione di canali ultramoderni e polifunzionali

Una soluzione al problema relativo all'evaporazione potrebbe essere quello di realizzare **lunghi canali coperti** in modo da evitare che l'azione del sole e del vento - altro agente responsabile per la dissoluzione di acqua nell'aria - disperda il prezioso liquido blu

↓

Le coperture sui canali non avrebbero la semplice, ancorché essenziale, funzione di proteggere l'acqua che scorre, ma agirebbero anche come volano per convogliare energia proveniente dal sole. Si potrebbe, infatti, **installare pannelli fotovoltaici sopra i canali idrici**. È un progetto che ha già trovato diversi ambiti di applicazione, soprattutto in India e in Nordamerica

Impianto da 100 MW installato lungo il canale del fiume Narmada, Gujarat, India

Risultati attesi

La presenza di **pannelli fotovoltaici** a copertura del canale comporterebbe **diversi effetti positivi**:

1) Innanzitutto, come accennato pocanzi, **ridurrebbe l'evaporazione dell'acqua** come risultato dell'ombra e della mitigazione del vento.

↓

2) In secondo luogo, si verificherebbe un **miglioramento della qualità dell'acqua** attraverso una ridotta crescita vegetativa. La mancata presenza del sole non faciliterebbe la diffusione di piante che, solitamente, infestano anche i canali in cemento.

↓

3) In terzo luogo, la minor presenza di vegetazione indesiderata **ridurrebbe i costi della manutenzione** del canale, molto più pulito e meno esposto alla proliferazione vegetativa. Infine, i pannelli solari sarebbero in grado di **generare elettricità rinnovabile** da impiegarsi secondo modalità da stabilire, tra cui pompe ad energie solare.

Project Nexus

Turlock Irrigation District (TID) ha annunciato il ***Project Nexus***, un progetto pilota per costruire tettoie di pannelli solari su una parte dei canali esistenti del TID per realizzare una struttura veramente innovativa, **multi-beneficio**, in cui il nesso acqua-energia possa favorire la spinta della California verso la resilienza idrica e climatica.

↓

Impianti così realizzati garantirebbero l'**ottimizzazione del rendimento dei pannelli**, la **tutela dell'acqua** contenuta nei canali ed ovviamente la possibilità di utilizzare superfici ampiamente disponibili e di facile fruizione

↓

I ricercatori californiani sono ottimisti che il passo successivo sarà, a breve, quello di costituire progetti pilota o esperimenti sul campo su alcuni rami dei canali idrici californiani, che ammontano a circa 6.400 km

Proiezione del *Project Nexus* in California

Incendi in California

Incendio tra California e Oregon, settembre 2020

Incendi in California: conseguenze atmosferiche

Gli effetti degli incendi sono così massicci che il fumo sprigionato può essere osservato dallo spazio.

Sierra Nevada

Porzione californiana della Serra Nevada

Record di neve nella Sierra Nevada, nei pressi del Lago Tahoe, tra California e Nevada

Soluzione 4. Favorire la collaborazione tra le istituzioni coinvolte

In caso di emergenza, sarebbe auspicabile una **collaborazione serrata tra le autorità pubbliche e le istituzioni locali**.

↓

Nel caso di Città del Capo, ad esempio, la crisi idrica venne acuita dalle tensioni politiche tra il governo centrale e la municipalità cittadina, che appartenevano a **schieramenti politici opposti**.

↓

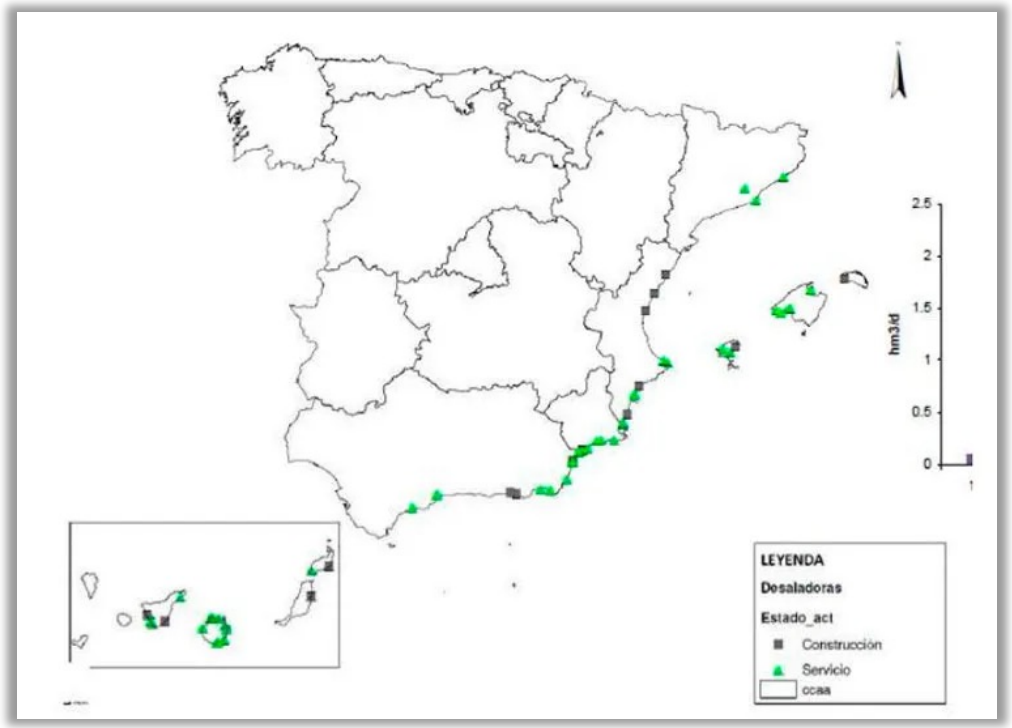
È fortemente auspicabile una **stretta collaborazione tra le autorità lo** per far fronte ai gravi disagi che la mancanza d'acqua provocherà a tutte le fasce della popolazione e alla macchina produttiva nazionale

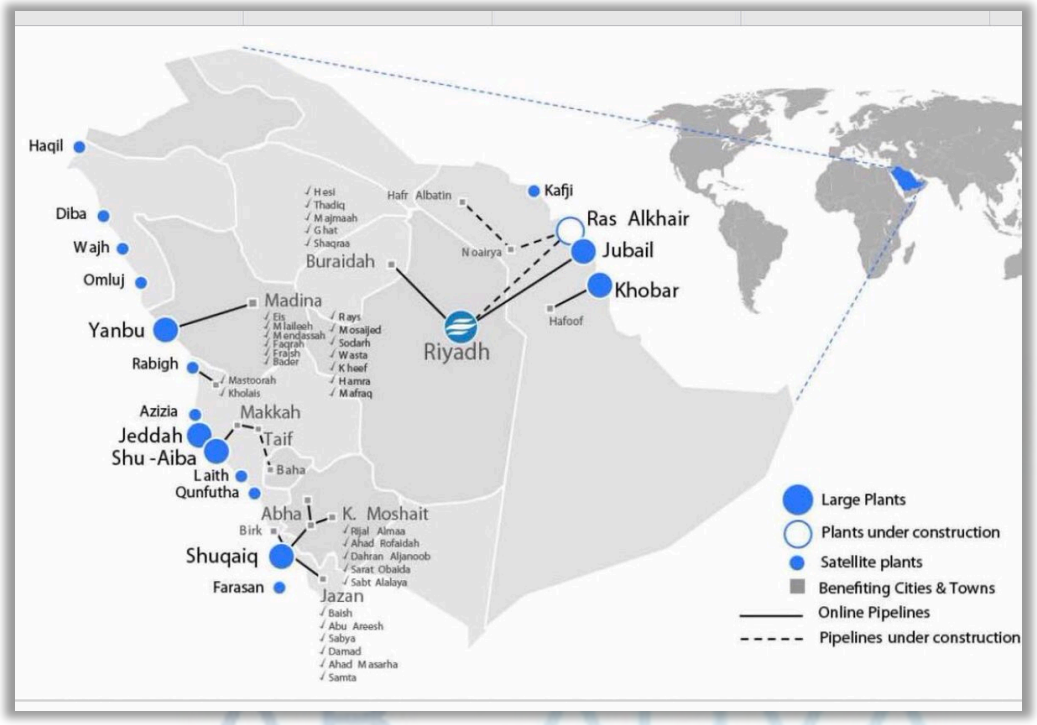
Inaspettati punti in comune tra Spagna e Arabia Saudita

Soluzione 5. Incrementare l'utilizzo dei dissalatori per reperire velocemente ed efficacemente acqua dal mare

AEDyR
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE DESALACIÓN y REUTILIZACIÓN

المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة
Saline Water Conversion Corporation





www.abaqua.it

Idro-Diplomazia cinese: il caso di Sinohydro Corporation

La **Sinohydro** è una grande azienda statale cinese specializzata nella costruzione di **centrali idroelettriche**. Stando a molti esperti, è la **più grande compagnia per centrali idroelettriche** al mondo.

↓

L'azienda si occupa di ricerca e sviluppo per ciò che concerne la progettazione di impianti per **l'energia elettrica**, di architettura e costruzioni con relativa progettazione e produzione di macchinari per l'edilizia.

↓

Fondata nel **1950** con sede legale a Pechino, la Sinohydro è presente in tutti i continenti a vari livelli e ha sedi operative in molte città. Per quanto riguarda **l'Europa**, la sede operativa scelta da Pechino è **Belgrado**.

中国水电
SINOHYDRO

Sinohydro Corporation in Asia

Sinohydro Corporation in Africa

www.abaqua.it

Istituti finanziari di cui la Cina si serve in ottica idro-diplomatica

AIIB ASIAN INFRASTRUCTURE INVESTMENT BANK

→ Fondata nel 2016, AIIB aveva un capitale iniziale di 100 miliardi di dollari, corrispondente a circa i 2/3 del capitale della Banca Asiatica di Sviluppo e circa la metà di quello della Banca Mondiale.

中国进出口银行 THE EXPORT-IMPORT BANK OF CHINA

→ Fondato nel 1994, questo istituto bancario ha l'obiettivo della di promuovere il commercio estero e gli investimenti cinesi in varie parti del mondo.

Sinohydro Corporation in Nigeria

Tra le zone in cui la *Sinohydro* Corporation ha lavorato con maggior assiduità vi è senza dubbio l'**Africa**, il continente al quale i Cinesi hanno dedicato una particolare attenzione negli ultimi tempi.

www.abaqua.it

Motivi che hanno spinto Pechino a puntare sulla Nigeria

L'economia nigeriana è al momento la **più solida** e **dinamica** di tutta l'Africa, dopo aver sorprendentemente superato quella sudafricana per il primato continentale.

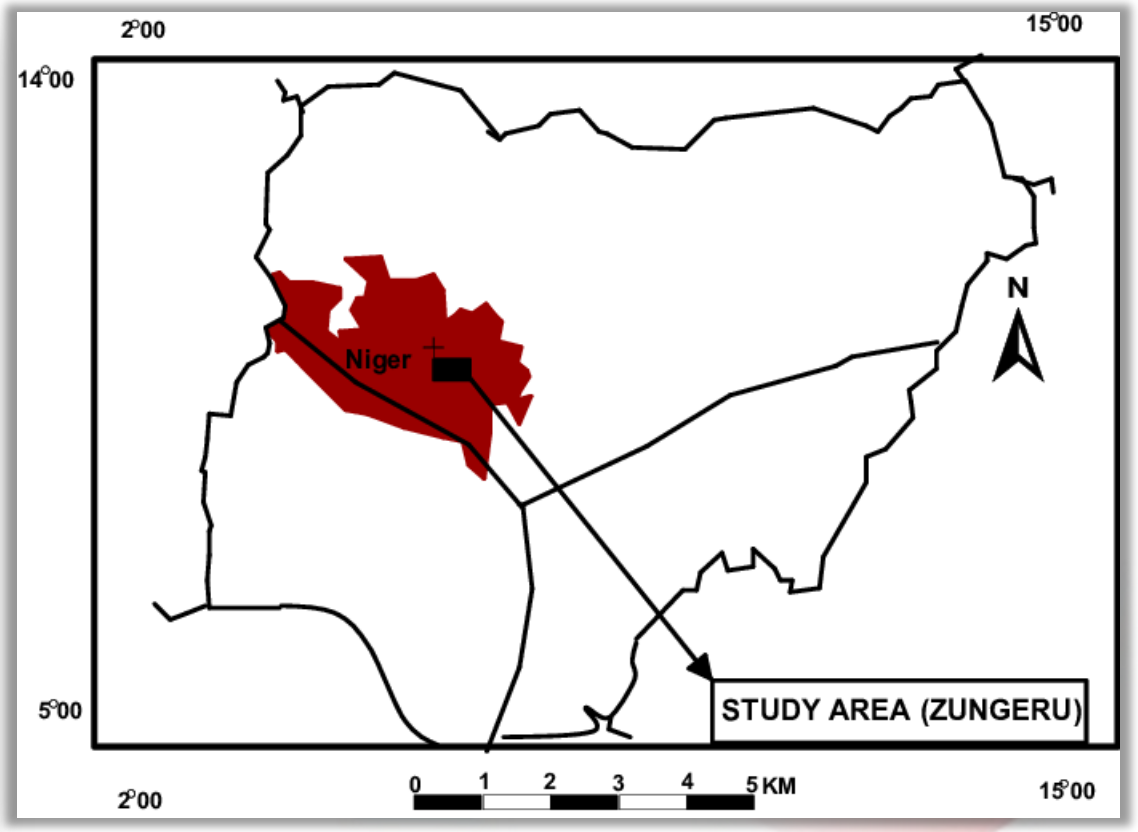
↓

Oltre a ciò, Abuja è il Paese **demograficamente** più **rilevante** non solo dell'Africa sub-sahariana ma di tutto il continente.

↓

La Nigeria è un vero e proprio **gigante economico-demografico** da tenere sotto stretta osservazione nei prossimi anni in virtù delle interessanti performances realizzate di recente.

La centrale idroelettrica di Zungeru – Nigeria (1)



La centrale idroelettrica di Zungeru – Nigeria (2)

La centrale, ancora in fase di costruzione, è frutto di un progetto del **2012** dal valore complessivo di circa **1.3 miliardi di dollari**.

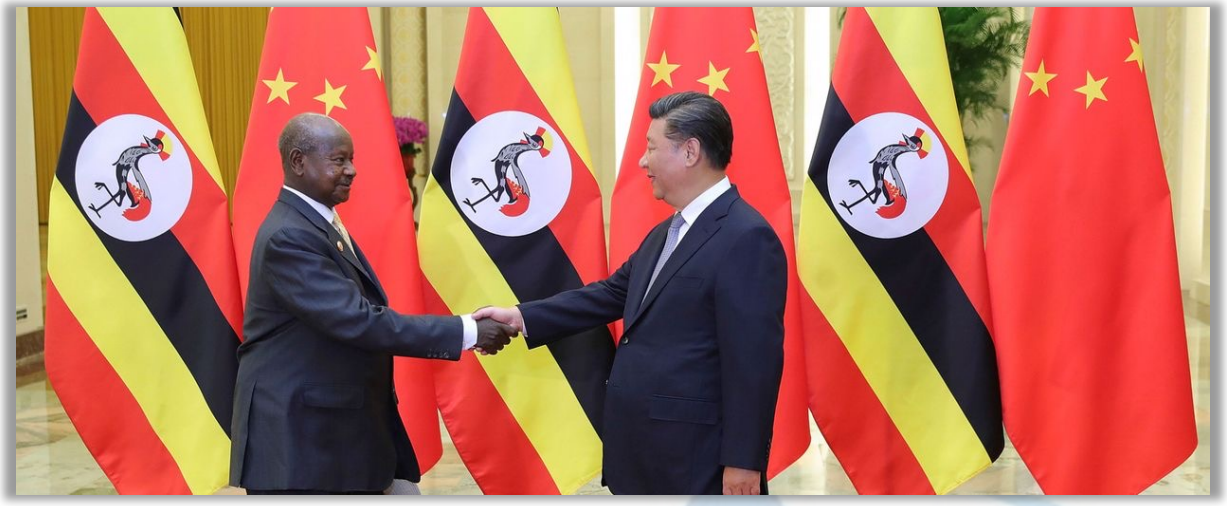
↓

Una volta completata, la centrale di Zungeru produrrà circa **700 MWs** di energia idroelettrica.

↓

Zungeru sarà al **secondo posto** nella classifica delle strutture idrauliche nigeriane dopo la **centrale di Kainji**, situata nel nord-ovest del Paese in grado di generare **760 MWs** di energia.

Motivi che hanno spinto Pechino a puntare sull'Uganda



L'Uganda è una nazione in **crescita** ed è aperta agli investitori stranieri e con **buone prospettive**, nei settori **infrastrutturale**, **energia**, **macchinari**, **agribusiness**.

Da un punto di vista idro-strategico, l'Uganda è un Paese rilevante grazie alla presenza sul proprio territorio di **molti corsi d'acqua** di consistenti dimensioni e in virtù del controllo di una vasta percentuale del **Lago Vittoria**, il più **grande lago tropicale del mondo**

La centrale idroelettrica di Karuma – Uganda (1)

La centrale idroelettrica di Karuma – Uganda (2)

La *Sinohydro Corporation* nel **2013** venne scelta dal governo ugandese come principale *contractor* per il completamento della centrale idroelettrica di Karuma, un'importante struttura idrica in grado di generare circa **600 MWs** di energia con un costo di **2.2 miliardi di dollari**.

La centrale, situata nei pressi delle cascate di Karuma sul **Nilo Bianco**, una volta completata sarà la **più grande** struttura idraulica del Paese.

Reazioni cinesi a critiche internazionali su attività idro-diplomatiche in Uganda

Idro-Diplomazia italiana: Scenari (America Latina)

www.abaqua.it

Idro-Diplomazia italiana: Scenari (Africa Subsahariana)

www.abaqua.it

Idro-Diplomazia italiana: Scenari (Sud Est Asiatico)

www.abaqua.it

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

www.abaqua.it

AB AQUA - Centro Studi Idrostrategici